Lane Medical Library

Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Kiel:
Direktor Prof. Dr. med. Hentze.

Polygonorm als Haemostypticum in der Zahnheilkunde.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von
Irmgard-Elfriede Neumann
Approbierte Zahnärztin.

Druck von Paul Oertel, Sondershausen.

Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Kiel:
Direktor Prof. Dr. med. Hentze.

Polygonorm als Haemostypticum in der Zahnheilkunde.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Vorgelegt von
Irmgard-Elfriede Neumann
Approbierte Zahnärztin.

Druck von Paul Oertel, Sondershausen.

Nr. 27
Rektoratsjahr 1932/33.
Ref. Prof. Dr. Hentze
Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Külz
Dekan.

Dem Gedenken meiner unvergeßlichen Mutter
in Dankbarkeit und Liebe.

Allgemeiner Teil.

Kein Organ des menschlichen Körpers ist bei Erkrankungen oder Verletzungen derartig ungünstigen Einflüssen ausgesetzt wie die Mundhöhle. Dieses zeigt sich am deutlichsten bei der Vornahme chirurgischer Eingriffe. Bekanntlich zerfällt jede chirurgische Therapie in zwei Phasen: den Eingriff und die Nachbehandlung. Ist nun ein solcher Eingriff im Munde unter streng durchgeführter Asepsis — die conditio sine qua non — der modernen Chirurgie überhaupt schwer möglich, so stößt die Nachbehandlung der Operationswunde auf noch größere Schwierigkeiten, bei der Durchführung der beiden therapeutischen Grundbedingungen: absolute Ruhigstellung und Sauberkeit. Nahrungsaufnahme, Sprechen, Lachen, Husten, sowie der massenhaft Bakterien enthaltende Speichel schaffen eine Disposition für zwei recht unangenehme Komplikationen: die Wundinfektion und die Nachblutung. Während man erstere durch möglichst häufige und gründliche Reinigung des Wundherdes und entsprechende Tamponade zu bekämpfen sucht, so gestaltet sich die wirksame Bekämpfung von Nachblutungen mitunter erheblich schwieriger. Nach Art und Form der bei zahnärztlichen Eingriffen gesetzten Wunden sind die Blutungen meist parenchymatöser Natur. Eine Ausnahme bildet höchstens die Freilegung der Arteria alveolaris inferior bei abnorm hohem Verlauf des Canalis mandibularis. Im allgemeinen kann man aber die Regeln zur Blutstillung im Munde als gültig ansehen, welche die Chirurgie anwendet, um Blutungen des Parenchyms zum Stehen zu bringen, oder auf ein Minimun herabzusetzen. Das in diesem Falle gegebene Mittel ist die Kompression, entweder als rein mechanische oder in Verbindung mit einem chemisch wirkenden Agens, einem sog. Stypticum.

Pharmakologisch kann man zwei Arten dieser Mittel unterscheiden:

z e n t r a l: durch Reizung des Vasamotorenzentrums wird durch Steigerung des Tonus der Gefäßmuskulatur ein Verschluß der Kapillaren erzeugt.

l o k a l: entweder durch Bildung kolloidaler Niederschläge, die als Schorf die Gefäßlumina verschließen, (Eisenchlorid, Tannin, Terpentin), oder durch die Gerinnung des Blutes unterstützende Mittel (die koagulumbildende).

Während nun die Chirurgie eine ganze Reihe solcher die Fibrinausscheidung des Blutes und damit die Bildung eines obturierenden Thrombus als einer natürlichen Kompression fördernder und mit mehr oder weniger Erfolg angewandten Styptica kennt, ist die Zahnheilkunde an solchen Mitteln relativ arm. Der Grund liegt wohl darin, daß alle

diese stark adstringierenden Medikamente gleichzeitig eine stark entzündungserregende Wirkung zeigen und durch ihren ätzenden Charakter leicht die Wunde verunreinigen, daher für die zarten Schleimhautgewebe des Mundes ungeeignet sind. Der beste Beweis für die Unzulänglichkeit aller dieser Mittel ist das ständige Forschen der Wissenschaft nach neuen vollkommeneren Medikamenten. Auf der Suche nach einem solchen von größtmöglicher pharmakologischer Wirksamkeit bei möglichst geringen schädlichen Nebenwirkungen unterzog man einmal die alten Hausmittel früherer Jahrhunderte einer wissenschaftlichen Kontrolle. Unter den in der alten Heilkunde angeführten Drogen fand sich eine Pflanze, im Volksmunde Blutkraut (Herba sanguinaria) genannt. Schon der Name kennzeichnet seine Verwendung. Botanisch gehört die Pflanze zur Familie der Polygonaceen. Alten Arzneibüchern zufolge muß namentlich der Wasserpfeffer (Polygonum hydropiper) schon im Mittelalter in der damaligen Schulmedizin eine nicht unbedeutende Rolle gespielt haben. Den Berichten nach war diesen Knöterichgewächsen eine eigentümliche adstringierende Wirkung auf Blutungen aller Art zu eigen, die den volkstümlichen Namen „Blutkraut" erklären. In der Volksmedizin Rußlands hat sich namentlich der Gebrauch von Polygonum hydropiper bis zum heutigen Tage erhalten und ist von den dortigen Aerzten nach klinischer Prüfung für Haemorhagien im Verdauungs- und Urogenitaltraktus mit Erfolg benutzt worden. Diese sichtbaren Erfolge führten nach chemischer Isolierung der wirksamen Stoffe zu tierexperimentellen Untersuchungen im Pharmokologischen Institut Leipzig, wobei festgestellt wurde: einmal, daß die Basen und ätherischen Oele die wirksamen Bestandteile der Drogen sind, die ausserdem noch große Mengen freier Gerbsäure enthalten. Ferner ergaben sich Uebereinstimmungen bei den Untersuchungen mit dem Infus und dem Dampfdestillat der Drogen im Vergleich mit den Wirkungen des Präparates „Polygonorm". Letzteres ist eine Zusammensetzung der drei Arten. P. hydropiper, P. aviculare, P. persicaria, unter Ausschaltung der freien Gerbsäure. Das Resultat dieser pharmakologischen Untersuchung ergab eindeutig eine elektive Wirkung des Polygonorms auf die glatte Muskelfaser, die eine Steigerung des Tonus der Gefäßmuskulatur und dadurch bedingte Kontraktion der Gefäße zur Folge hat. Ferner wurde leicht anästhesierende Wirkung, auf Anwesenheit ätherischer Oele zurückzuführend, beobachtet.

Anschließende klinische Beobachtungen ergaben meist auf dem Gebiete der Frauenheilkunde günstige Resultate. Allerdings beschränkt sich die Anwendung des Mittels auf internen Gebrauch. Ueber rein lokale Wirkungen auf dem Gebiete der Chirurgie liegen bisher noch keine veröffentlichten Beobachtungen vor, trotzdem eine solche wegen der Säurefreiheit des Präparates eigentlich indiziert erscheint. Aufgabe des Chirurgen im allgemeinen und der Mundchirurgie im besonderen wäre es, festzustellen, ob dem Präparat neben seiner zentralen Wirksamkeit auch eine lokale zukommt. Wie in der Frauenheilkunde so gilt auch hier der Satz, daß bei der Prüfung des Mittels diejenigen Faktoren auszuscheiden sind, die eine spezifische

Behandlung erfordern, z. B. Tumoren, größere Frakturen, kompliziert, und Verletzung größerer Arterienstämme.

Zur Beurteilung eines Haemostypticums kommen also für den praktischen Zahnarzt nur die Fälle in Betracht, bei denen es sich um parenchymatöse Blutungen handelt, also alle in der täglichen Praxis vorkommenden Eingriffe jeder Art.

Soll nun das Mittel auch in der Zahnheilkunde klinisch erprobt werden, so sind, wie bei jedem anderen Medikament, zwei Faktoren zu unterscheiden: Wirkung und Nebenwirkung. Kommt es doch nicht allein auf den von uns gewünschten günstigen Einfluß auf physiologische Vorgänge bestimmter Organe an, sondern auch auf gewisse unbeabsichtigte, als Begleiterscheinung auftretende, mehr oder weniger störende Symptome. Für den Praktiker von großer klinischer Bedeutung wären in diesem Falle neben der Hauptwirkung, der eventuelle Einfluß des Polygonorms auf Kreislauf, Stoffwechsel und Nervensystem.

Da, wie durch tierexperimentelle Untersuchungen einwandfrei festgestellt wurde, dem Polygonorm eine elektive Wirkung auf die glatte Muskelfaser zukommt, so muß bei Anwendung mit einer Reaktion sämtlicher Organe gerechnet werden, die glatte Muskulatur besitzen, also außer den Gefäßwänden auch der Urogenital- und Verdauungstraktus. Reaktionen seitens des Zentralnervensystems können nach den stattgefundenen Untersuchungen nur sekundärer Natur sein. Steigerung des Gefäßtonus und die damit verbundenen Erhöhung des Blutdrucks kann die verschiedensten Symptome auslösen. Am Herzen: beschleunigter Puls, Arrythmien, Spasmen der Coronararterien; beim Zentralnervensystem können cerebrale Störungen auftreten: Kopfschmerzen, Migräne durch Spasmen der Gehirngefäße, Uebelkeit, Erbrechen, entweder als sekundäre cerebrale Erscheinung, durch eine Reizung des Brechzentrums, oder lokale Störung durch Reizung der Magenschleimhaut. Durch Kontraktion der Darmgefäße bedingte Koliken sind wohl die wesentlichen in Frage kommenden Nebenerscheinungen, selbstverständlich nur bei interner Anwendung des Mittels.

Nach Beobachtung und möglichster Ausschaltung aller Nebenerscheinungen kann man die Anwendung des Mittels in drei Phasen besonders gruppieren: die Prophylaxe, die Anwendung während und nach dem Eingriff.

Indikation zur Prophylaxe wären: größere Eingriffe jeder Art, namentlich bei gefäßreichen Geschwülsten. Auch kann die Wirkung während des Eingriffs selbst beobachtet werden. Als Indikatonsgebiet kommt für die Nachbehandlung wohl am meisten die verlängerte Blutung in Betracht, wobei wiederum zu unterscheiden ist zwischen stark verlängerter Blutung, d. h. die Verzögerung der Gerinnung (Fibrinausscheidung), oder der Zerstörung des bereits gebildeten Koagulums durch mechanische Insulte oder bakterielle Einflüsse (die eigentliche Nachblutung).

Während sich nun die Prophylaxe auf interne Anwendung des Mittels beschränken muß, ist eine Prüfung während und nach dem Eingriff auf beiden Wegen, also lokal und zentral, indiziert.

An Hand von etwa 50 Untersuchungen über Wirkung, Nebenwirkung und Indikationsgebiet bin ich auf Grund meiner Beobachtungen zu folgendem Ergebnis gekommen:

Polygonorm kann in der zahnärztlichen Therapie sowohl lokal als auch intern angewendet werden, und zwar als Prophylacticum, während des Eingriffs und zur Nachbehandlung. Prophylaktisch wirkt es etwa 30 Minuten vor dem Eingriff ausgezeichnet. Während des Eingriffs hat eine 5 bis 10 Minuten dauernde Tamponade den gewünschten Erfolg. Auch bei verzögerter Fibrinbildung und eigentlicher Nachblutung sah ich gute Wirkungen. In verzweifelten Fällen wirkt auch die kombinierte Methode. Von Kreislauf-, Stoffwechsel- und nervösen Störungen habe ich nichts bemerkt. Verunreinigung der Wunden durch Schorfbildung zeigte sich nie, da dem Präparat jede Säure fehlt. Im Gegenteil konnte ich sogar eine desinfizierende und leicht anästhesierende Eigenschaft feststellen, wohl auf Anwesenheit der ätherischen Oele zurückzuführen. Von Wichtigkeit wäre also die Feststellung, daß der Droge, bezw. dem Präparat, neben der zentralen auch eine lokale Wirksamkeit zukommt ohne störende Nebeneigenschaften. So waren sämtliche mit Polygonorm behandelten Extraktionswunden frei von Nachschmerz, Nachblutungen und Infektion.

Kasuistik.

Fall 1.

32jähriger Forstarbeiter. V5| Extr. Totalexstirpation kirschgroßer Cyste in der Gegend 6 — 9|; 3| erbsengroße Cyste nach Partsch entfernt, gleichzeitig 2| Wurzelspitzenresektion, Auskratzung, Tamponade, Nähte. 25 Minuten vor dem Eingriff 25 Tropfen, dann 5 Minuten vorher noch einmal 10 Tropfen bewirkten eine minimale Blutung während der drei kurz nacheinander erfolgten Eingriffe. Prophylaxe

Nach dem Eingriff befand sich ein wallnußgroßer Defekt im Oberkiefer, Nebenerscheinungen zeigten sich nicht während des Eingriffs und der Nachbehandlung. Heilung erfolgte reaktionslos. Kein Wundschmerz trotz der Größe des Wundherdes.

Fall 2.

Derselbe Patient. |1 Extr. haselnußgroße radikuläre Cyste entfernt, Tamponade, Nähte. 15 Minuten vor dem Eingriff 30 Tropfen innerlich genommen. Blutung minimal. Keine Nebenerscheinungen. Wundheilung ging sehr schnell und ohne die geringste Störung vonstatten. Prophylaxe

Fall 3.

18jähriger Landwirt. 6| Replantation, und extraorale Resektion der Spitze palatinalen Wurzel, die ein stecknadelkopfgroßes Granulom trägt. 30 Tropfen innerlich 20 Minuten vor dem Eingriff bewirken Herabsetzung der Blutung auf ein Minimum. Keinerlei Nebenwirkungen wurden beobachtet. Die Restitutio erfolgte ohne den geringsten Schmerz in Kürze nach zwei Monaten. Prophylaxe

Fall 4.

28jähriger Landwirt, erbsengroße Fistel erforderte Wurzelspitzenresektion |2. Vier Nähte. 20 Tropfen 25 Minuten vor dem Eingriff kombiniert mit minutenlanger Tamponade des Wundherdes hatten fast blutleeres Operieren zur Folge. Keine Neben- und Nachwirkungen. Heilungsdauer 8 Tage. Prophylaxe

Fall 5.

18jähriges junges Mädchen. |1 Wurzelspitzenresektion ergab erbsengroßes Granulom, das bereits nach Resorption des Knochens entsprechenden Defekt im Kiefer bewirkt hatte. 30 Tropfen vor dem Prophylaxe

Eingriff. Sehr deutlich erkennbare Einschränkung der Blutung. Keine Störungen während und nach dem Eingriff. Wundheilung ohne den geringsten Schmerz nach 5 Tagen.

Fall 6.

Blutung normal P. äußerlich

34jähriger Landwirt. Wangenfistel. Nach Entfernung der schuldigen Wurzel Auskratzung des Granulationsherdes und nach Auffrischung der Wundränder Naht. Minutenlange Tamponade hatte während des Eingriffs guten Erfolg. Heilung erfolgte ohne den geringsten Wundschmerz.

Fall 7.

Prophylaxe

24jähriger Landwirt. ⌈6 Replantation, Entfernung der beiden Wurzelspitzen nebst Granulom. 25 Minuten vor dem Eingriff 30 Tropfen innerlich zeigten eine deutliche Herabsetzung der Blutung ohne störende Nebenerscheinungen. Heilung erfolgte in 3 Monaten.

Fall 8.

Nachblutung P. äußerlich

36jährige Ehefrau. 6⌋ Extraktion zwei tieffrakturierter Wurzeln. Blutung anfänglich normal, Koagulumbildung. Nach zwei Stunden erscheint Patientin mit neueingesetzter Blutung. Koagulum war durch unmittelbare Nahrungsaufnahme wieder zerstört. Nach erfolgloser Anwendung der üblichen Mittel mit P. getränkter Tampon in die Alveole eingeführt und 20 Minuten durch festes Zubeißen komprimiert. Blutung stand nach dieser Zeit. Keinerlei Nebenerscheinungen.

Fall 9.

Prophylaxe P. äußerlich

48jähriger Landwirt. 8⌋ Ausmeißelung tief im Knochen verlagerten retinierten Weisheitszahnes. 20 Tropfen 30 Minuten vor dem Eingriff und 10 Tropfen 15 Minuten vor dem Eingriff ergab sichtbare Einschränkung der Blutung im Operationsfeld. Nach Beendigung des Eingriffs und Säuberung der Extraktionswunde Tamponade mit P. Heilung erfolgte reaktionslos. Keine Störungen.

Fall 10.

Verlängerte Blutung P. äußerlich

Derselbe Patient. 1⌋⌊1 Zwei Extraktionen mit starker Fistelbildung und Granulom. Stark verlängerte Blutung, verzögerte Fibrinbildung. Tamponade mit P., darauf fester Wattetampon, zubeißen lassen. Blutung steht nach 22 Minuten (Koagulumbildung). — Nach 10 Minuten war noch leichte Blutung, aber in stark eingeschränktem Maße vorhanden. Entgültiges Stehen der Blutung waren nach weiteren 10 Minuten festzustellen. Nebenerscheinungen zeigten sich nicht.

Fall 11.

Blutung normal P. äußerlich

22jähriger Landwirt. 4⌋ Extraktion tieffrakturierter Wurzel. Blutung normal. Einige Tropfen P. in die Alveole eingeführt, führen nach 4 Minuten zu einem Stillstand der Blutung. Koagulumbildung erfolgte nach 10 Minuten, Heilung normal.

Fall 12.

45jähriger Landwirt. 2| tieffrakturierte Wurzelspitze entfernt, Incision und Aufklappung der Schleimhaut. Tamponade während des Eingriffs erleichtert durch Einschränkung der Blutung die Uebersicht über den Operationsherd. Wunde etwa 2 cm tief, 3 Nähte. Blutung sonst normal. Die Heilung erfolgte ohne Komplikation. P. äußerlich

Fall 13.

30jähriger Maler. Epulis kirschgroß in der Gegend von $\overline{|6}$ (fehlt). 25 Tropfen P. 20 Minuten vor dem Eingriff bewirken deutliche Herabsetzung der Blutung. Tumor in ganzer Ausdehnung entfernt nebst Abtragung des Knochens und Periosts. Zwei Nähte. Keine Nebenerscheinungen. Heilung erfolgte ohne Komplikationen und überraschend schnell. Prophylaxe

Fall 14.

22jähriger Landwirt. 5| Extraktion tieffrakturierter Wurzel. Verstärkte Blutung und verzögerte Fibrinausscheidung. Tamponade mit G. P. brachte nach 10 Minuten Blutung zum Stehen. Nach weiteren 10 Minuten festes Koagulum, Patient konnte also 20 Minuten nach erfolgter Tamponade entlassen werden. Nebenerscheinungen und Komplikationen während des normalen Heilverlaufes traten nicht auf. Verlängerte Blutung P. äußerlich

Fall 15.

38jährige kräftige, gesunde Ehefrau. 5| Extr. eines tiefliegenden Wurzelrestes. Blutung normal. Tamponade in Alveole bringt Blutung sofort zum Stehen. Heilverlauf normal.

Fall 16.

16jähriger Landwirt. 2| Wurzelspitzenresektion. 25 Tropfen 20 Minuten vor dem Eingriff ergeben minimale Blutung bei gleichzeitiger Tamponade mit P. getränkter Tupfer. Keine störenden Nebenerscheinungen während des Eingriffs und der Wundheilung, die im übrigen normal verläuft. Prophylaxe

Fall 17.

21jähriger Landwirt. Ausmeißelung tieffrakturierter Kugel. $\overline{5|}$ Tamponade während und nach dem Eingriff bewirkt deutliche Einschränkung der Blutung und somit bessere Uebersicht des Operationsfeldes. Koagulumbildung erfolgt 10 Minuten nach Tamponade. Kein Nachschmerz und keine Nachblutung. Blutung normal P. äußerlich

Fall 18.

43jähriger schmächtiger Landarbeiter. 3| Extr., 1| Ausmeißelung verlagerter tieffrakturierter Wurzelspitze. Sehr stark verlängerte Blutung, d. h. verzögerte Koagulumbildung. Patient gibt an, öfters an spontan auftretendem Nasenbluten zu leiden. 25 Minuten n a c h dem Eingriff Verlängerte Blutung P. innerlich

noch ununterbrochen fortdauernde Blutung. 30 Tropfen innerlich, keine Tamponade. Nach 30 Minuten bildet sich Koagulum. Blutung kommt zum Stehen. Patient wird nach 10 Minuten entlassen. Keine Nebenerscheinungen.

Fall 19.

Verlängerte Blutung P. äußerlich

Derselbe Patient. |35 Extr. Blutung dauert 20 Minuten nach dem Eingriff noch an. Beide Alveolen werden mit P. getränktem Wattebausch tamponiert. Nach 10 Minuten, wird Abnahme der Blutung festgestellt, nach weiteren 10 Minuten hat sich festes Koagulum gebildet. Trotzt unmittelbar erfolgter Nahrungsaufnahme des Patienten (trotz des Verbotes) keine Zerstörung des Koagulums und damit keine Nachblutung. In beiden Fällen traten nicht die geringsten Nebensymptome auf.

Fall 20.

Blutung normal P äußerlich

21jähriger Landwirt. 6|6 Extr. tieffrakturierter Wurzeln. Blutung an sich normal. Tamponade beider Alveolen mit P. ergibt nach 6 Minuten Stillstand der Blutung, nach weiteren 4 Minuten festes Koagulum, keinerlei Nebensymptome. Heilung normal.

Fall 21.

Blutung normal P. äußerlich

14jähriges Mädchen. 6| Extr. tieffrakturierter Wurzeln. Normal auftretende Blutung wird mit P. sofort tamponiert und steht nach 5 Minuten. Festes Koagulum bildet sich nach weiteren 5 Minuten.

Fall 22.

Prophylaxe P. äußerlich

21jähriger Schmied. |6| Ausmeißelung tieffrakturierter medialer Wurzel. 30 Tropfen innerlich 35 Minuten vor dem Eingriff. Schränken die Blutung sichtbar ein und schaffen damit ein besser übersehbares Operationsfeld. Tamponade nach dem Eingriff bewirkt fast unmittelbares Aufhören der Blutung und Bildung eines festen Koagulums. Keine Störungen im Befinden des Patienten und während des Verlaufes der Wundheilung.

Fall 23.

Blutung stark P. äußerlich

Derselbe Patient. |6 Extr. Blutung dieses Mal bedeutend stärker auftretend und länger dauernd als bei dem vorigen Eingriff. Tamponade bringt Blutung unmittelbar zum Stehen und bewirkt nach 6 Minuten Bildung eines festen Koagulums. Kein Nachschmerz und keine Nachblutung treten auf.

Fall 24.

Prophylaxe

14jähriges Mädchen (vgl. Fall 21). |6 Extr. 25 Tropfen 20 Minuten vor dem Eingriff innerlich. Herabsetzung der Blutung während des Eingriffs ist deutlich zu erkennen. Die minimale Blutung steht schon wenige Minuten nach dem Eingriff und bildet ein festes Koagulum. Nebenerscheinungen treten weder im Allgemeinbefinden, noch während der Wundheilung auf, die ohne Nachschmerzen und Nachblutung erfolgt.

Fall 25.

46jähriger Maler. $\overline{4|1}$ Extr. Verlängerte Blutung bei verzögerter Koagulumbildung. Beide Alveolen mit P.-Wattebäuschen tamponiert. Blutung kommt nach 5 Minuten zum Stehen und bildet nach weiteren 3 Minuten feste Koagula. Keinerlei Störungen im Heilungsverlauf. Verlängerte Blutung P. äußerlich

Fall 26.

70jährige Ehefrau. $\overline{3|}$ Extr. Die normale Blutung wird durch einfache Tamponade mit P. unmittelbar nach dem Eingriff gestillt. Normale Wundheilung. Blutung normal P. äußerlich

Fall 27.

16jähriger Lehrling. $\overline{7|}$ Erschwerte Extraktion durch Hypercementosen der Wurzeln. Stark auftretende Blutung steht nach 7 Minuten dauernder Tamponade mit P. Koagulumbildung erfolgt nach weiteren 7 Minuten. Patient wird nach 10 Minuten entlassen. Nach einer Stunde erscheint Patient mit erneut eingesetzter Blutung. Koagulum ist zerstört. Blutung angeblich spontan aufgetreten. Es bestehen leichte Schmerzen. 30 Tropfen werden innerlich gegeben bei gleichzeitiger Tamponade. Blutung steht endgültig nach 35 Minuten mit Bildung eines festen Koagulums. Allgemeine und lokale Störungen traten im weiteren Heilverlauf nicht ein. Starke Blutung P. äußerlich Nachblutung P. kombiniert (äußerlich u. innerlich)

Fall 28.

21jähriges Mädchen. $\overline{|3}$ Extr. Blutung normal. Kurze Tamponade mit P. bringt diese unmittelbar zum Stehen. Keine Nachwirkungen bei dem schnellen Heilungsverlauf der Wunde. Blutung normal P. äußerlich

Fall 29.

17jähriges Mädchen. $\overline{|3}$ Ausmeißelung der tieffrakturierten Wurzeln. Anwendung der kombinierten Methode bringt guten Erfolg. 25 Tropfen v o r dem Eingriff sichern eine gute Uebersicht des Operationsfeldes durch Einschränkung der Blutung w ä h r e n d des Eingriffs. Tamponade mit P. nach dem Eingriff bewirkt lokal ein schnelleres Aufhören der starken Blutung und führt dadurch zu beschleunigter Bildung des die Wunde obturierenden Koagulums. Heilung normal und durch keinerlei störende Begleiterscheinungen unterbrochen, die auch während des Eingriffs nicht aufgetreten sind. P. kombiniert Prophylaxe innerlich- äußerlich

Fall 30.

32jährige Ehefrau. $\underline{63|}$ Extraktionen tiefliegender Wurzeln bedingen stärkere Blutung, die durch Tamponade mit P. nach wenigen Minuten zum Stillstand kommen. Heilung normal und ohne Schmerzen. Starke Blutung P. äußerlich

Fall 31.

31jähriger Arbeiter. $\underline{53|}$ Extraktionen mit mittelstarker Blutung. Tamponade beider Alveolen hat nach 6 Minuten Stillstand der Blutung Blutung mittelstark P. äußerlich

zur Folge. 4 Minuten nach Entfernung der Tampons bildet sich schon Koagulum. Im übrigen normaler Heilungsverlauf ohne Schmerzen und Nachbluten.

Fall 32.

Blutung normal P. äußerlich

30jährige Ehefrau zeigt nach Extraktion $\underline{|6}$ mäßige Blutung, die nach 6 Minuten dauernder Tamponade mit P. zum Stehen kommt. Nach weiteren 4 Minuten bildet sich festes Koagulum. Reaktionsloser Heilungsverlauf.

Fall 33.

Blutung normal P. äußerlich

20jähriges junges Mädchen. $\underline{|5}$ Extr. zeigt mäßige Blutung, die nach 8 Minuten langer Tamponade mit P. vollständig zum Stillstand kommt. Die Heilung erfolgt schnell und ohne Komplikationen.

Fall 34.

Blutung normal P. äußerlich

37jähriger Russe. $\overline{|6}$ Extr. bei mittelstarker Blutung. 4 Minuten dauernde Tamponade setzt Blutung stark herab und bringt sie nach weiteren 4 Minuten unter Bildung eines festen Koagulums völlig zum Stehen. Normale und schmerzlose Heilung der tiefen Extraktionswunde.

Fall 35.

Starke Blutung P. äußerlich

22jährige Ehefrau. $\overline{|5}$ Erschwerte Extraktion führt zu starker Blutung, Tamponade mit P. bringt diese nach 10 Minuten zum Stehen. Nach 15 Minuten kann Patientin mit inzwischen gebildetem Koagulum entlassen werden. Kein Nachschmerz und keine Nachblutung stören die normale Wundheilung.

Fall 36.

Blutung normal P. äußerlich

11jähriges Kind. $\underline{|6}$ Extr. bei mäßig starker Blutung. Nach dem Eingriff erfolgte Tamponade mit P. bewirkt Stillstand nach 4 Minuten, nach weiteren 6 Minuten Bildung eines festen Koagulums. Keine Nachschmerzen und Nachblutungen. Im übrigen glatter Heilungsverlauf.

Fall 37.

Blutung normal P. äußerlich

28jähriger Eisenbahner. $\underline{|6}$ Extr. bei mäßiger Blutung. Tamponade mit P. bringt diese in 4 Minuten zum Stehen. Reaktionslose Heilung.

Fall 38.

Prophylaxe P. äußerlich

31jähriger Landwirt. $\overline{|6}$ Ausmeißelung tiefverlagerter Wurzeln. 30 Tropfen innerlich 30 Minuten vor dem Eingriff setzt Blutung auf ein Minimum herab. Tamponade mit P. bewirkt nach 4 Minuten Aufhören der Blutung, nach 6 Minuten kann Patient entlassen werden. Störungen allgemeiner und lokaler Art traten nicht auf. Heilungsprozeß normal.

Fall 39.

16jähriger Landwirt. ⌈6 erschwerte Extr. tieffrakturierter Wurzeln bedingt mittelstarke Blutung, die durch Tamponade mit P. nach kurzer Zeit gestillt wird. Nach 4 Minuten bereits deutliche Abnahme. Nach weiteren 4 Minuten vollständiges Aufhören der Blutung. Normale Wundheilung ohne Störung. Blutung stark P. äußerlich

Fall 40.

22jähriger Gärtner. ⌊67 Extr. sehr tieffrakturierter Wurzeln. 30 Tropfen 15 Minuten vor dem Eingriff setzen die Blutung sichtbar herab und führen nach dem Eingriff zu beschleunigter Koagulumbildung. Nach 4 Minuten bereits ist Blutung zum Stillstand gekommen. Keine Störungen, weder allgemein noch lokal, unterbrechen den normalen Heilungsprozeß. Prophylaxe

Fall 41.

43jährige Ehefrau. ⌊6 Extr. einer tieffrakturierten palatinalen Wurzel. Blutung an sich normal. Tamponade der Alveole bringt Blutung nach 3 Minuten zum Stehen. Nachschmerz und Nachblutung treten nicht auf. Blutung normal P. äußerlich

Fall 42.

28jähriger Musiker. ⌈6 Extr. Blutung normal. Tamponade mit P. Stillstand der Blutung erfolgt nach 3 Minuten, nach weiteren 3 Minuten deutliche Koagulumbildung. Heilungsprozeß geht ohne Nachschmerz und Nachblutung vor sich. Blutung normal P äußerlich

Fall 43.

24jährige Ehefrau. ⌈6 Extr. und normale Blutung. Alveole mit P. tamponiert, hat nach 4 Minuten völligen Stillstand der Blutung zur Folge. Normale Wundheilung. Blutung normal P. äußerlich

Fall 44.

56jähriger Schneider. ⌈3⌉4 Normale Extr. und Blutung. Durch Tamponade beider Alveolen wird ein Stillstand der normalen Blutung in 5 Minuten erreicht. Reaktionsloser Heilungsprozeß. Blutung normal P. äußerlich

Fall 45.

34jährige Ehefrau. ⌉87⌈ Extr., die normale Blutung wird durch Tamponade mit P. in 6 Minuten gestillt. Koagulumbildung nach weiteren 4 Minuten. Wunden heilen reaktionslos aus. Blutung normal P. äußerlich

Fall 46.

Verlängerte Blutung P. äußerlich

18jähriges junges Mädchen. ⌊6 Extr. verlängerte Blutung. Tamponade mit P. bei gleichzeitiger Wattekompression brachte Blutung nach 12 Minuten zum Stehen. Glatter Heilungsverlauf.

Fall 47.

Starke Blutung P. kombiniert (innerlich u. äußerlich)

21jähriges junges Mädchen. ⌊4 tiefverlagerte Wurzel, Incision. Erschwerte Extraktion. Nach Extraktion 25 Tropfen P. Nach 5 Minuten ließ starke Blutung nach. Gleichzeitig Tamponade mit P. während 15 Minuten. Nach dieser Zeit völliger Stillstand der Blutung. Keinerlei allgemeine Störungen. Wundheilung erfolgte ohne Komplikationen.

Fall 48.

Blutung stark P. kombiniert (innerlich u. äußerlich)

28jährige Ehefrau, neigt zu spontanem Nasenbluten. 654⌋ Ausräumung der tieffrakturierten Wurzeln unter Leitungsanästhesie am Oberkiefer (durch Injektion in das Foramen palatinum maius). 25 Tropfen P. unmittelbar nach dem Eingriff innerlich kombiniert mit Tamponade der Alveolen bringt nach 12 Minuten starke Einschränkung und nach 23 Minuten völligen Stillstand der Blutung. Keine Nebensymptome im Allgemeinbefinden. Heilungsprozeß erfolgt in normaler Weise ohne jede Störung.

Fall 49.

Blutung verlängert P. äußerlich

Dieselbe Patientin. 87⌋ Extr. Blutung verlängert (verzögerte Fibrinausscheidung). Tamponade beider Alveolen bringt nach 20 Min. die Blutung zum Stehen. Nachblutung und Nachschmerz traten nicht auf.

Fall 50.

Blutung verlängert P. äußerlich

30jähriger Landwirt. 6⌋ Extr. mit starker Blutung, die nach 15 Minuten noch unverändert fortdauert. Tamponade mit P. bringt die Blutung nach 15 Minuten zum Stillstand. Deutliche Koagulumbildung. Nach weiteren 10 Minuten normale Wundheilung.

Fall 51.

Blutung sehr stark P. kombiniert (innerlich u. äußerlich)

30jähriger Landwirt. 6⌋ erschwerte Extr. mit sehr starker Blutung. Unmittelbar nach dem Eingriff 25 Tropfen innerlich gegeben bei gleichzeitiger Tamponade mit sterilem Wattebausch. 20 Minuten langes Zubeißen bewirkt bedeutende Einschränkung der Blutung, die nach nochmaliger 20 Minuten dauernder Tamponade zum völligen Stillstand führt. Weder allgemeine noch lokale Komplikationen werden beobachtet. Heilungsverlauf war ein durchaus normaler.

Fall 52.

23jähriger junger Mann. $\overline{6}|$ Exstirpation kirschgroßer radikulärer Cyste. Bogenschnitt nach Partsch. 30 Tropfen P. 25 Minuten vor dem Eingriff ergeben deutlich sichtbare Herabsetzung der Blutung im Operationsfeld. Keinerlei Störung während und nach dem Eingriff. Wundheilung normal und ohne Schmerzen. Prophylaxe

---

Zusammenfassend wäre also noch einmal zu bemerken, daß Polygonorm als Haemostypticum bei allen zahnärztlich-therapeutischen Maßnahmen indiziert erscheint, die eine Herabsetzung oder Aufhebung von parenchymatösen Blutungen bezwecken, da es in entsprechender Dosis keine Nebenwirkungen erzeugt, und somit bei voller pharmakologischer Wirksamkeit die Gefahr einer Schädigung des Patienten ausschließt.

Lebenslauf.

Am 13. Januar 1900 wurde ich, Irmgard-Elfriede Neumann in Halle a. Sa. geboren. Meine erste Kindheit verlebte ich in Sondershausen i. Thür. Später besuchte ich nach erfolgter Übersiedelung meiner Mutter nach Straßburg die Realschule zu Kehl a. Rhein und nach dort bestandener Abschlußprüfung die Oberrealschule in Offenburg, wo ich 1918 die Reifeprüfung bestand. Kaum mit meinen Studien in Straßburg begonnen, erfolgte bei der Besetzung durch die Franzosen im Herbst 1918 gleich vielen anderen mein Ausschluß von der Teilnahme an den Vorlesungen und Kursen. Erst im Herbst 1920 konnte ich mein Studium in Marburg (Lahn) wieder aufnehmen, wo ich im Sommer 1921 an der dortigen Philippsuniversität meine zahnärztliche Vorprüfung bestand. Die Staatsprüfung legte ich im März 1926 in Göttingen ab, nachdem ich wegen Krankheit ein Jahr unterbrechen mußte. Seit drei Jahren bin ich nach meiner Assistentenzeit in eigener Praxis tätig. Mein lebhafter Wunsch nach Erweiterung meiner Kenntnisse bei dem Vorhandensein des entsprechenden klinischen Materials veranlaßte mich zu dieser Arbeit, für deren liebenswürdige Anregung ich Herrn Professor Hentze nochmals meinen verbindlichsten Dank aussprechen möchte.